161 507 83-1 2013-10-29

Manuel d'installation et de maintenance

CTC EcoComfort

pour l'utilisateur

CTC
Enertech Group

Manuel d'installation et de maintenance

161 507 83-1 2013-10-29

CTC EcoComfort

pour l'utilisateur

Sommaire

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Félicitations pour l'achat de votre nouveau produit 5
Check-liste 6
1. Installation 7
1.1 Contenu de la livraison 7
1.2 Important ! 7
1.3 Consignes de sécurité ! 7
1.4 Données techniques 8
1.5 Plan dimensionnel 8
1.6 Emplacements des composants 9
2. Installation de la tuyauterie 10
3. Schémas de principe 12
3.1 Courbes de perte de charge de CTC EcoComfort 14
4. Raccordement électrique 15
5. Premier démarrage 17
6. Fonctionnement et entretien 19
6.1 Après installation 19
6.2 Maintenance périodique 19
6.3 Mises en arrêt 19
6.4 Description fonctionnelle 19
6.5 Options de fonctionnement 20
7. Paramètres de menus et leurs fonctions 22
8. Dépannage et mesures correctives 24
8.1 Données de capacité 25

Pour votre information

Complétez les informations ci-dessous. Elles peuvent s'avérer utiles en cas de besoin.

Produit :	Numéro de fabrication :
Installateur :	Nom :
Date :	N° tél. :
Installateur électrique :	Nom :
Date :	N° tél. :

Enertech AB fournit ces informations sous réserve de modification sans avis préalable, pour l'amélioration de ce document.

Félicitations pour l'achat de votre nouveau produit

Vous venez d'acheter une unité de refroidissement passif CTC EcoComfort, un accessoire de la pompe à source de chaleur sol, CTC EcoHeat.

EcoComfort est un accessoire qui puise le froid dans le forage pour rafraîchir votre maison en été. En raccordant l'unité EcoComfort au système de chauffage par le sol de la maison (ou à des ventilo-convecteurs indépendants), son eau est refroidie par l'eau plus fraîche du collecteur de roche. La chaleur de la maison est évacuée à travers le forage dans la roche.

L'unité est pré-câblée en usine, ce qui facilite son raccordement au système.

La pompe de circulation intégrée de l'EcoComfort est un modèle à faible consommation d'énergie et adapté aux nouvelles exigences d'éco-conception entrant en vigueur en 2015.

La fonction de refroidissement est entièrement contrôlée depuis votre pompe à chaleur EcoHeat sur laquelle vous pouvez régler vos préférences concernant le moment et la manière dont vous souhaitez refroidir.

Ce type de refroidissement est économe en énergie car seules les pompes de circulation font circuler l'eau de refroidissement. La capacité est toutefois légèrement inférieure par rapport au refroidissement dit actif où un compresseur plus gourmand en énergie fonctionne pour créer du froid.

Le système peut être raccordé au chauffage par le sol ou à des ventilo-convecteurs indépendants.

Le raccordement à un système de chauffage par le sol (refroidissement par le sol) limite la température de l'eau circulant dans le système de chauffage. Une température trop basse peut engendrer la formation de condensation et se traduire par des désagréments sur l'installation. La température ambiante doit également être prise en compte.

Le raccordement à des ventilo-convecteurs indépendants où le système est isolé contre la condensation et où la condensation est récupérée dans le ventilo-convecteur peut permettre des températures très basses.

La capacité de refroidissement de l'unité dépend de plusieurs facteurs tels que les débits et la température du forage et de la maison. La capacité de l'unité est au plus haut la première partie de l'été, lorsque le forage est encore froid après l'extraction de chaleur de l'hiver.

Check-liste

La check-liste doit être remplie par l'installateur.

- Ces informations peuvent être demandées en cas d'intervention.
- L'installation doit toujours être effectuée conformément au manuel d'installation et de maintenance.
- L'installation doit toujours être effectuée dans les règles de l'art.
- A l'issue de l'installation, l'appareil doit subir un examen et un contrôle de fonctionnalités.

Les points ci-dessous doivent être vérifiés.

Installation de la tuyauterie

- ☐ Le système a été correctement rempli, positionné et réglé selon les instructions.
- ☐ Les produits sont positionnés de manière à pouvoir être réparés.
- ☐ Les pompes, vannes, etc. sont dimensionnées pour les débits requis.
- ☐ L'étanchéité de l'unité a été testée.
- ☐ La purge a été réalisée (une nouvelle purge peut s'avérer nécessaire).

Raccordement électrique

- ☐ Câblage adéquat, réalisé conformément aux réglementations en vigueur.
- ☐ Raccordement adéquat à la CTC EcoHeat.

Informations pour le client (adaptées à l'installation)

- ☐ Mise en service avec le client/l'installateur.
- ☐ Vérification du fonctionnement de l'unité de refroidissement.
- ☐ Manuel d'installation et de maintenance remis au client.
- ☐ Contrôle et remplissage, système.
- ☐ Informations sur les réglages précis, paramètres, etc.
- ☐ Informations sur d'éventuels dysfonctionnements et mesures correctives.
- ☐ Garanties et assurance éventuelle.
- ☐ Certificat d'installation/formulaire d'assurance remplis et postés.
- ☐ Informations et procédures d'enregistrement des dysfonctionnements.

1. Installation

1.1 Contenu de la livraison

Les éléments suivants sont livrés avec l'unité de refroidissement passif CTC EcoComfort :

- Emballage antichoc
- Unité de refroidissement dans un boîtier fermé contenant :
  - Échangeur de chaleur
  - Pompe de circulation (pour faire circuler l'eau glycolée dans les collecteurs)
  - Vanne mélangeuse avec servomoteur monté, y compris un câble de raccordement de 2 m
  - Clapet anti-retour
  - Robinet de purge pour le côté froid (eau glycolée)
  - Manchons de support dans les raccords de tuyaux en cuivre
- Clapet anti-retour pour le circuit d'eau glycolée principal
- Manuel d'installation et de maintenance

1.2 Important !

Vérifiez plus particulièrement les points suivants au moment de la livraison et de l'installation :

- Avant l'installation, vérifiez que le produit n'a pas été abîmé lors du transport. Signalez tout dommage de transport au transporteur.
- Vérifiez que le système de chauffage peut être utilisé pour le refroidissement, ainsi que le type de système dont il s'agit (chauffage par le sol, ventilo-convecteurs).
- Assurez-vous que le produit est monté horizontalement.
- Assurez-vous que le mur convient pour l'installation et qu'aucun câble électrique ou tuyau caché ne peut être endommagé pendant l'installation.
- N'oubliez pas de laisser une zone libre autour du produit.
- Le débit d'eau du circuit de chauffage passe à travers l'échangeur de chaleur dans l'EcoComfort. C'est pourquoi le circuit de chauffage doit être soigneusement rincé avant l'installation.

1.3 Consignes de sécurité !

Les consignes de sécurité suivantes doivent être respectées pour la manutention, l'installation et l'utilisation du produit :

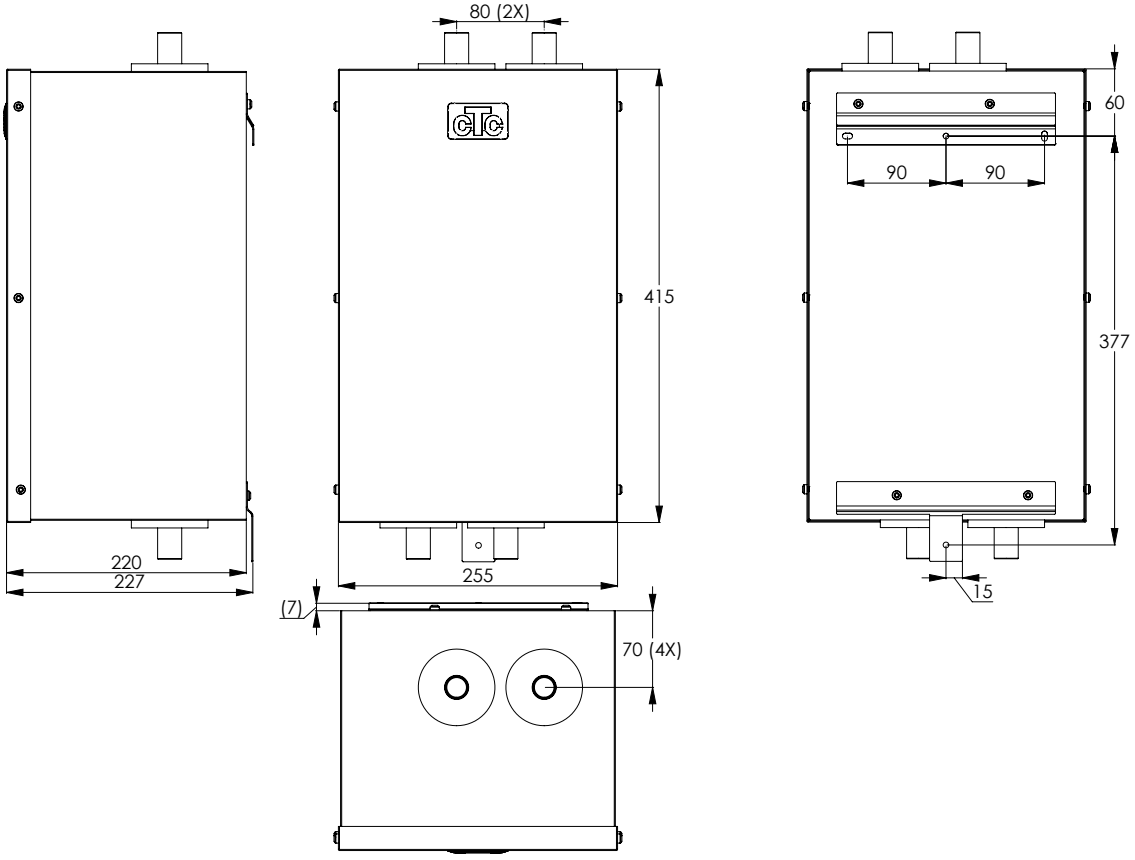
- En cas d'intervention sur le produit : coupez l'interrupteur de sécurité. Les travaux électriques ne doivent être réalisés que par du personnel qualifié. N'oubliez pas que le produit est actionné par la pompe EcoHeat.
- Le système doit être nettoyé / rincé correctement avant d'être rempli par l'eau de chauffage définitive.
- Ne retirez jamais les protections/capuchons contre les surtensions.
- Utilisez le produit uniquement selon son usage prévu.

! L'engagement d'Enertech sous les termes de garantie applicable n'est pas contraignant si ces instructions ne sont pas suivies lors de l'installation, du fonctionnement et de la maintenance du système.

1.4 Données techniques

Unité de refroidissement passif CTC Eco-Comfort			
Caractéristiques électriques (composants alimentés par CTC EcoHeat)		230V 1N~ 50Hz	2 câbles d'env. 2,5 m inclus pour le raccordement entre l'unité de refroidissement et l'EcoHeat
Classe IP		IPX1	
Puissance émise nominale	kW	0,03	
Volume (V) côté froid/chaud	l	0,46/0,54	
Pression de service max. (PS)	kPa/Bar	1/10	
Température de fonctionnement min./max. (TS)	°C	+2/80	
Poids hors conditionnement (net)	kg	11	
Poids avec conditionnement	kg	12,5	
Dimensions avec conditionnement (LxPxH)	mm	280x310x580	
Dimensions de base hors conditionnement (LxPxH)	mm	255x220x410	
Hauteur avec raccords	mm	470	
Raccordements de tuyaux (4)	mm	Ø22	Cuivre
Débit		Voir section à part	
Clapet anti-retour/papillon, circuit d'eau glycolée principal	Rp	1"	Filetage intérieur

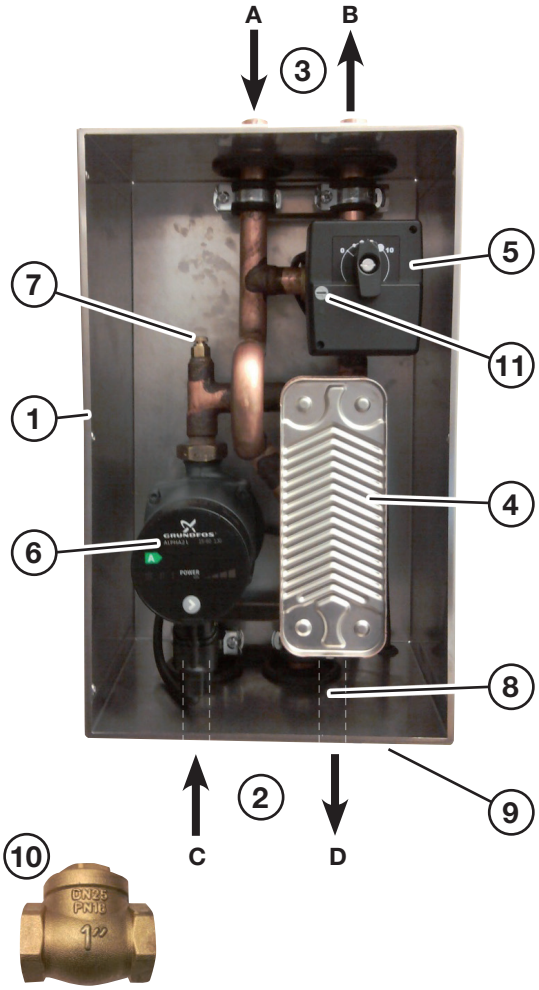
1.5 Plan dimensionnel



1.6 Emplacements des composants

A. Raccordement d'arrivée de l'EcoHeat (ou du ventilo-convecteur). Eau chaude.
B. Raccordement au système de chauffage (ou au ventilo-convecteur). Eau refroidie.
C. Raccordement d'arrivée du collecteur de roche.
D. Raccordement de sortie vers le collecteur de roche.

1. Boîte avec couvercle, modèle étanche
2. Côté froid, circuit d'eau glycolée
3. Côté chaud, circuit de chauffage
4. Échangeur de chaleur
5. Vanne mélangeuse motorisée pour contrôle du refroidissement
6. Pompe de circulation, circulation dans le trou de forage
7. Purgeur, côté froid (eau glycolée)
8. Clapet anti-retour, unité de refroidissement (dans le tuyau)
9. Câbles de raccordement à CTC EcoHeat (2,5 m)
10. Clapet anti-retour/papillon, circuit principal (eau glycolée), fourni
11. Bloc de contrôle manuel



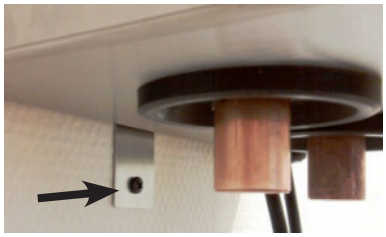
2. Installation de la tuyauterie

Généralités

Ce chapitre est adressé à tout responsable de l'installation. Prenez le temps de présenter les fonctions et les réglages au propriétaire et de répondre à ses questions. L'installation doit être réalisée par un professionnel qualifié.

Montage

L'EcoComfort doit être montée au mur à l'aide du support mural livré avec l'unité. Fixez le support avec des vis (non incluses) adaptées au type de matériau du mur. Assurez-vous que le support est fermement vissé en position horizontale. Accrochez ensuite le boîtier sur le support et fixez-le avec une vis dans l'oreille de montage située sous le boîtier.



Pour les dimensions de décalage, voir le plan dimensionnel et les données techniques.

Qualité de l'eau, côté froid

Les liquides antigel approuvés sont le propylène/éthylène glycol et l'alcool éthylique avec une concentration max. de 30 % par volume. La compatibilité d'autres liquides antigel peut être envisagée après vérification des matériaux des composants. Notez que la capacité de l'unité est spécifiée pour de l'alcool éthylique à 30 % par volume.

Qualité de l'eau, côté chaud

Le débit d'eau du circuit de chauffage passe à travers l'échangeur de chaleur dans l'EcoComfort. C'est pourquoi le circuit de chauffage doit être soigneusement rincé avant l'installation. En cas de prévision d'exposition aux impuretés, il est recommandé d'installer un filtre d'impuretés avant l'EcoComfort.

Inspection à la livraison

Vérifiez que le produit n'a pas été abîmé lors du transport. Signalez tout dommage de transport au transporteur. Vérifiez que le colis est complet.

Commentaire général sur l'installation de la tuyauterie

L'installation doit être effectuée conformément aux normes et règlements en vigueur. L'installation doit respecter les règles de l'art et la conformité aux DTU applicable.

Clapet anti-retour, circuit de refroidissement

Un clapet anti-retour est préinstallé en usine dans l'unité pour éviter un débit de by-pass lorsque la pompe de refroidissement est stationnaire.

Clapets anti-retour, circuit d'eau glycolée principal

Le paquet livré inclut un clapet anti-retour/papillon (filetage int. 1") qui doit être monté au niveau du débit principal du circuit d'eau glycolée entre la pompe à chaleur et l'unité de refroidissement, voir le schéma de principe

pour le raccordement. Vérifiez que le clapet est installé dans le bon sens de débit, voir le repère sur le clapet. Le clapet empêche la formation d'un débit de by-pass lorsque la pompe à eau glycolée de la pompe à chaleur est stationnaire.

Purge de l'unité de refroidissement

Un purgeur manuel est monté dans l'unité de refroidissement au point le plus haut du côté froid. Ce purgeur n'est pas conçu pour purger l'intégralité du système du côté froid, mais uniquement pour purger les parties du système de l'échangeur. Assurez-vous de récupérer et mettre au rebut le liquide évacué. Une nouvelle purge/des contrôles peuvent être nécessaires après quelques jours.

Raccordement au système de chauffage

L'eau chaude se dirigeant vers le chauffage par le sol/ventilo-convecteur doit passer par l'unité de refroidissement, en d'autres termes, la conduite d'alimentation de l'EcoHeat est reliée au raccord d'arrivée (eau chaude) de l'unité de refroidissement et l'eau de sortie (eau froide) à la conduite d'alimentation du système de chauffage ou au ventilo-convecteur. En cas de raccordement d'un ou plusieurs ventilo-convecteurs, c'est l'eau de retour du système des ventilo-convecteurs qui est raccordée au tuyau d'arrivée de l'unité de refroidissement. Notez que l'unité de refroidissement ne comporte pas de pompe de circulation pour le côté chaud, cette dernière doit être dimensionnée et raccordée séparément.

Raccordement au circuit d'eau glycolée

L'unité de refroidissement est raccordée aux tuyaux d'arrivée et de départ du collecteur du forage. Le raccord de liquide d'arrivée de l'unité de refroidissement est relié au tuyau d'eau glycolée provenant du trou de forage tandis que son raccord de liquide de sortie est relié au tuyau d'eau glycolée allant vers le trou de forage. N'oubliez pas d'installer un clapet anti-retour dans le circuit d'eau glycolée principal.

Isolation des tuyaux

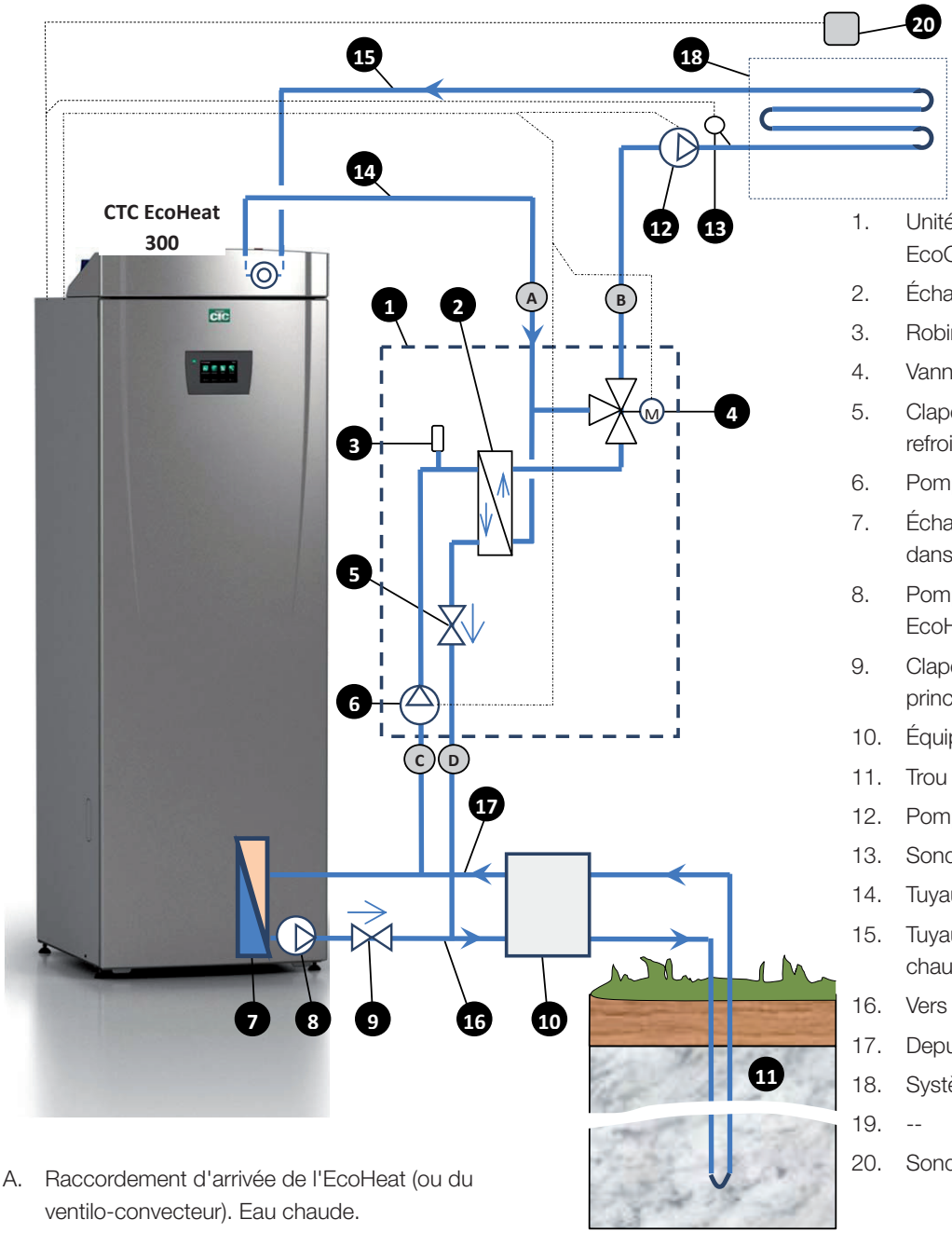
Les tuyaux d'eau glycolée doivent être isolés contre la condensation, sur toute leur longueur et contre le boîtier de l'unité de refroidissement. Utilisez un isolant protégeant contre la condensation.

Les tuyaux du système de chauffage doivent être isolés avec un isolant thermique.

3. Schémas de principe

Raccordement à la CTC EcoHeat, chauffage par le sol/ refroidissement communs

Le schéma montre la manière dont l'EcoComfort est raccordée aux systèmes. Les équipements supplémentaires tels que les vases d'expansion, les vannes d'arrêt, les soupapes de sécurité, etc. ne sont pas illustrés.



1. Unité de refroidissement passif EcoComfort
2. Échangeur de chaleur
3. Robinet de purge
4. Vanne mélangeuse motorisée
5. Clapet anti-retour, unité de refroidissement
6. Pompe de circulation intégrée
7. Échangeur de chaleur (évaporateur) dans EcoHeat
8. Pompe à eau glycolée dans EcoHeat
9. Clapet anti-retour/papillon, circuit principal
10. Équipement de remplissage
11. Trou de forage avec collecteurs
12. Pompe de circulation
13. Sonde de départ
14. Tuyau de sortie de l'EcoHeat
15. Tuyau de retour du système de chauffage
16. Vers le trou de forage
17. Depuis le trou de forage
18. Système de chauffage
19. --
20. Sonde Ambiance

A. Raccordement d'arrivée de l'EcoHeat (ou du ventilo-convecteur). Eau chaude.

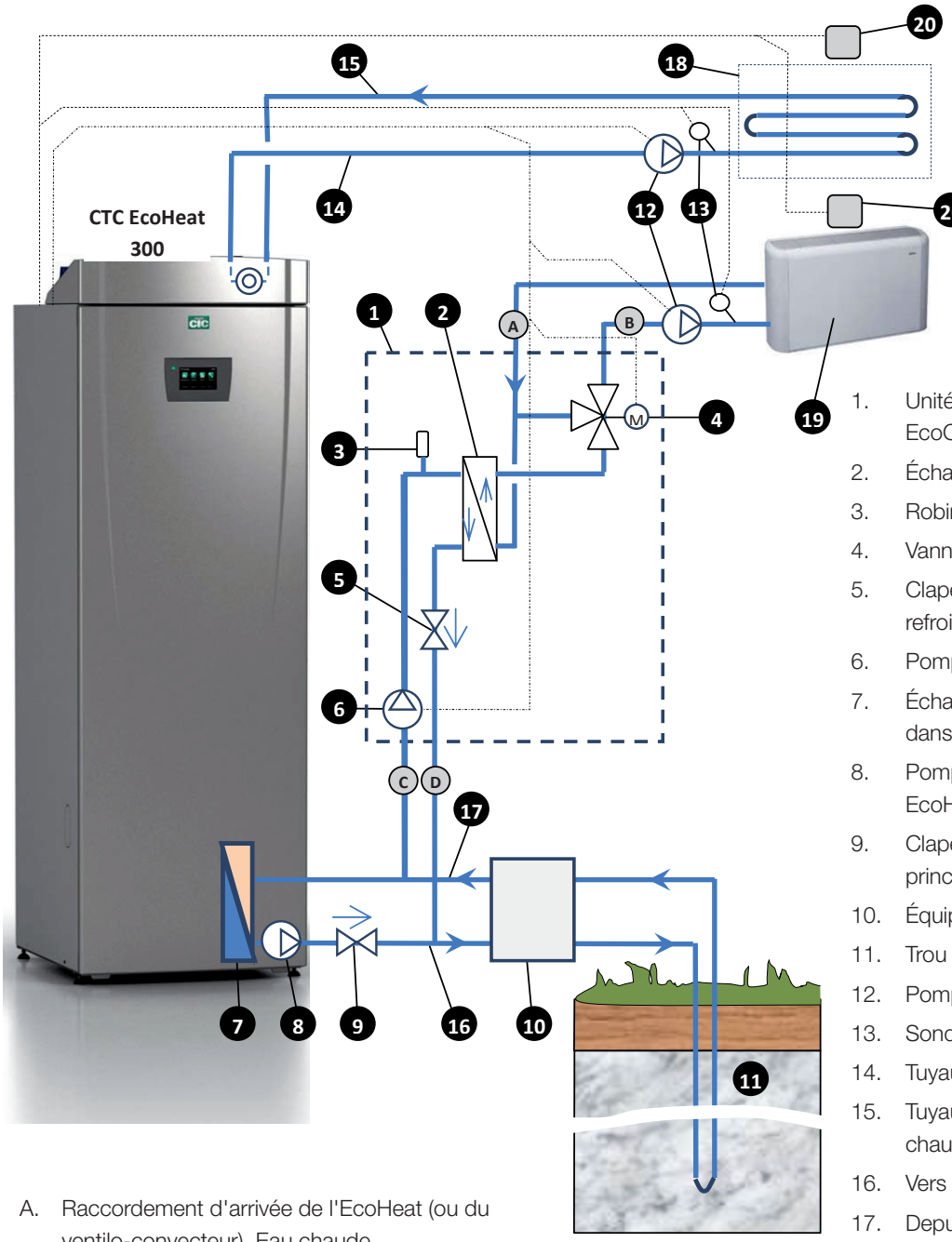
B. Raccordement au système de chauffage (ou au ventilo-convecteur). Eau refroidie.

C. Raccordement d'arrivée du collecteur de roche.

D. Raccordement de sortie vers le collecteur de roche.

Raccordement à la CTC EcoHeat, chauffage par le sol/ radiateur et ventilo-convecteurs indépendants

Remarque : Le schéma montre la manière dont l'EcoComfort est raccordée aux systèmes. Les équipements supplémentaires tels que les vases d'expansion, les vannes d'arrêt, les soupapes de sécurité, etc. ne sont pas illustrés.



1. Unité de refroidissement passif EcoComfort
2. Échangeur de chaleur
3. Robinet de purge
4. Vanne mélangeuse motorisée
5. Clapet anti-retour, unité de refroidissement
6. Pompe de circulation intégrée
7. Échangeur de chaleur (évaporateur) dans EcoHeat
8. Pompe à eau glycolée dans EcoHeat
9. Clapet anti-retour/papillon, circuit principal
10. Équipement de remplissage
11. Trou de forage avec collecteurs
12. Pompe de circulation
13. Sonde de départ
14. Tuyau de sortie de l'EcoHeat
15. Tuyau de retour du système de chauffage
16. Vers le trou de forage
17. Depuis le trou de forage
18. Système de chauffage
19. Ventilo-convecteur avec collecteur de condensation
20. Sonde Ambiance

A. Raccordement d'arrivée de l'EcoHeat (ou du ventilo-convecteur). Eau chaude.

B. Raccordement au système de chauffage (ou au ventilo-convecteur). Eau refroidie.

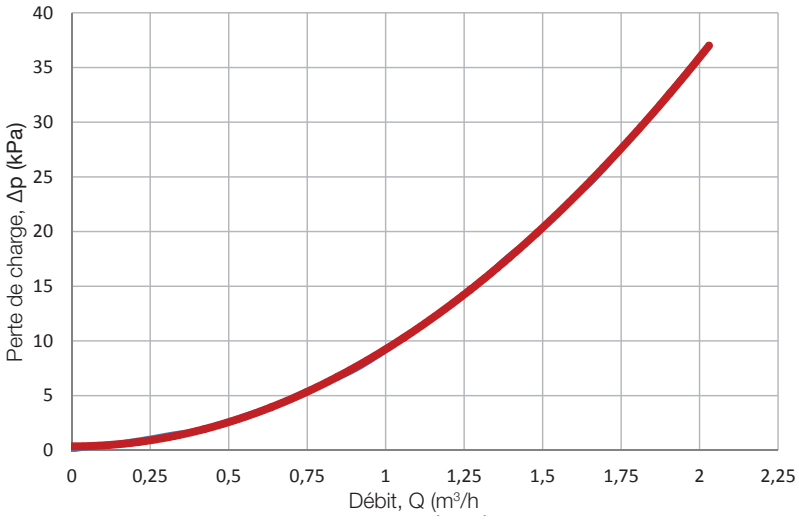
C. Raccordement d'arrivée du collecteur de roche.

D. Raccordement de sortie vers le collecteur de roche.

3.1 Courbes de perte de charge de CTC EcoComfort

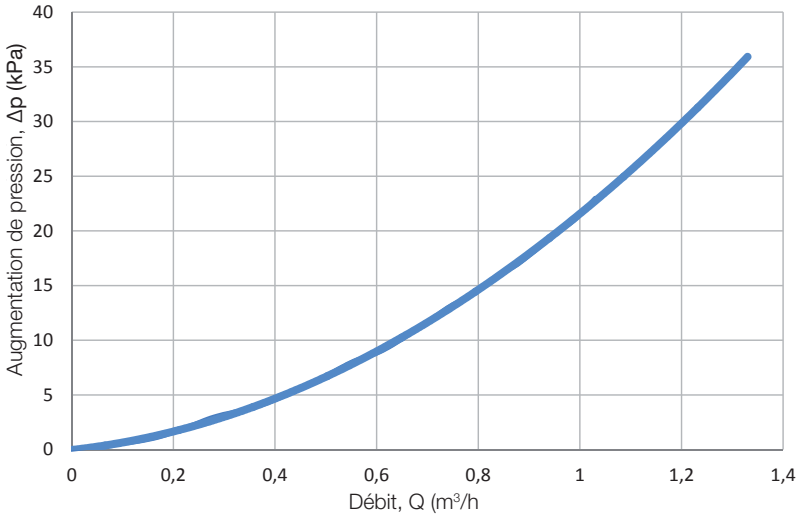
Perte de charge, côté radiateur (côté chaud)

Tuyau et vanne mélangeuse y compris.

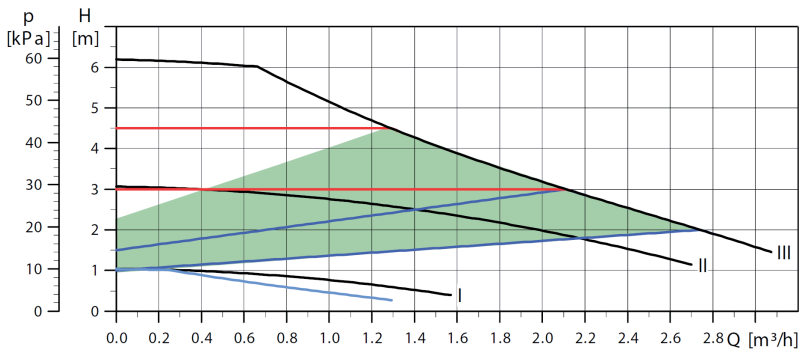


Augmentation de pression, côté eau glycolée (côté froid)

Tuyau et clapet anti-retour y compris.



Capacité de pompe Grundfos Alpha 2 15-60



4. Raccordement électrique

L'installation, la mise en route et l'entretien des accessoires électriques du produit doivent être réalisés par un électricien qualifié. Tout le câblage doit être réalisé conformément aux réglementations en vigueur.

Le contrôle du refroidissement se fait depuis le système de régulation de la CTC EcoHeat 300.

La pompe de circulation, le moteur de la vanne mélangeuse et les sondes de l'unité CTC EcoComfort doivent être raccordés à des blocs situés dans l'EcoHeat selon les deux options suivantes :

Option 1 : Schéma 1, chauffage classique au sol avec refroidissement

Composant	Bloc dans EcoHeat	Câble	Remarque
Pompe chauffage 1, utilisée pour le chauffage et le refroidissement	A31 A33 PE	L1 Neutre Terre	230 V 1 N~ (pas montée sur EcoComfort)
Pompe chauffage 2, pompe de refroidissement dans EcoComfort	A36 A34 PE	L1 Neutre Terre	230 V 1 N~
Vanne mélangeuse 2 dans EcoComfort	A15 A16 A17	Signal d'ouverture (blanc 3) Signal de fermeture (marron 1) Neutre (bleu 2)	230 V 1 N~ Ouverture totale = 10 (refroidissement) Fermeture totale = 0 (pas de refroidissement)
Sonde de départ 1	G13 G14	Libre de potentiel Libre de potentiel	Protection contre la tension extra-basse
Sonde d'ambiance 1	G17 G18 G19	RG-1 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-2 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-4 (bornier dans la sonde d'ambiance)	Protection contre la tension extra-basse

Option 2 : Schéma 2, chauffage au sol ou radiateurs et un circuit de refroidissement indépendant (ventilo-convecteur)

Composant	Bloc dans EcoHeat	Câble	Remarque
Pompe chauffage 1, pour le système de chauffage	A31 A33 PE	L1 Neutre Terre	230 V 1 N~ (pas montée sur EcoComfort)
Pompe chauffage 2, pompe de refroidissement dans EcoComfort	A36 A34 PE	L1 Neutre Terre	230 V 1 N~
Vanne mélangeuse 2 dans EcoComfort	A15 A16 A17	Signal d'ouverture (blanc 3) Signal de fermeture (marron 1) Neutre (bleu 2)	230 V 1 N~ Ouverture totale = 10 (refroidissement) Fermeture totale = 0 (pas de refroidissement)
Sonde de départ 1, pour le circuit de chauffage	G13 G14	Libre de potentiel Libre de potentiel	Protection contre la tension extra-basse
Sonde de départ 2, pour le circuit de refroidissement	G15 G16	Libre de potentiel Libre de potentiel	Protection contre la tension extra-basse
Sonde d'ambiance 1, pour le circuit de chauffage	G17 G18 G19	RG-1 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-2 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-4 (bornier dans la sonde d'ambiance)	Protection contre la tension extra-basse
Sonde d'ambiance 2, pour le circuit de refroidissement	G20 G21 G22	RG-1 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-2 (bornier dans la sonde d'ambiance) RG-4 (bornier dans la sonde d'ambiance)	Protection contre la tension extra-basse

5. Premier démarrage

Après installation

Vérifier que :

1. Toutes les sondes ont été montées aux endroits indiqués.
2. Tous les raccords ont été correctement installés, les systèmes sont remplis de liquide ; leur résistance à la pression et leur étanchéité ont été contrôlées.
3. Le système est sous pression et purgé. Vérifiez à nouveau que l'échangeur de chaleur de l'EcoComfort est purgé, utilisez le purgeur d'air de l'unité. Une purge supplémentaire peut être nécessaire après le démarrage.

Démarrage

Actionnez l'interrupteur principal de la CTC EcoHeat 300.

Sélection de la fonction de refroidissement

La fonction de refroidissement peut maintenant être sélectionnée dans le système de menu de l'EcoHeat. Accédez au menu « Installateur/Définir système/Refroidissement » et réglez « Refroidissement » sur « OUI ».

Sélection du type de système

Les caractéristiques de contrôle de l'EcoHeat prennent en charge différents types de systèmes de refroidissement, voir les schémas de principe.

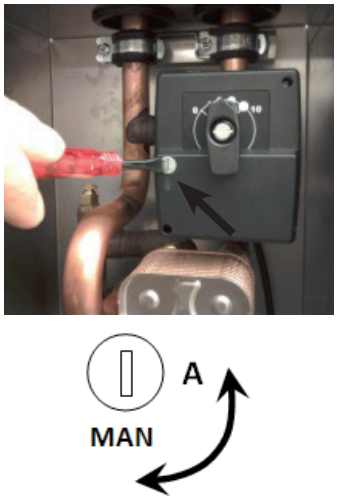
- Sélectionnez « OUI » ou « NON » lorsqu'il vous est demandé si le système de chauffage ou de refroidissement est utilisé pour le chauffage et le refroidissement. Si la réponse est « NON », le chauffage est dirigé par le circuit 1 et le refroidissement par le circuit 2. Si la réponse est « OUI » (commun), le circuit 1 est utilisé pour le chauffage et le refroidissement.
- Sélectionnez « OUI » ou « NON » lorsqu'il vous est demandé si le système de refroidissement est protégé contre la condensation. S'il l'est, une température considérablement plus basse est admise dans le système. AVERTISSEMENT ! La formation de condensation dans la structure de la maison peut engendrer des problèmes d'humidité et de moisissure. En cas de doute, demandez l'avis d'un expert !
- Réglez ensuite la température ambiante souhaitée pour le refroidissement.

Remarque : Les sondes d'ambiance doivent toujours être utilisées dans la partie de la propriété devant être refroidie car ce sont elles qui déterminent/contrôlent la capacité de refroidissement.

Une purge supplémentaire peut alors être réalisée manuellement en activant la pompe et la vanne mélangeuse de l'EcoHeat (la vanne mélangeuse d'EcoComfort dispose également d'un mode « manuel »). Appuyez et faites tourner comme indiqué sur l'image pour défaire le bouton de la vanne mélangeuse.

Après avoir activé la fonction de refroidissement dans l'EcoHeat, vérifiez ce qui suit en allant dans le menu « Installateur/Service/Test Relais » de l'EcoHeat :

- La pompe d'EcoComfort est actionnée lorsque la fonction est activée
- La vanne mélangeuse se ferme (déplacement vers 0) lorsque le signal « réduire » est activé
- La vanne mélangeuse s'ouvre (déplacement vers 10) lorsque le signal « augmenter » est activé



La vanne mélangeuse est désactivée pour passer en mode manuel.

6. Fonctionnement et entretien

6.1 Après installation

Une fois le système installé, l'utilisateur et l'installateur doivent contrôler ensemble qu'il est en parfait état de fonctionnement. Laissez l'installateur vous montrer où se trouvent les interrupteurs, les commandes, les clapets, les soupapes de sécurité, etc. afin que vous sachiez comment le système fonctionne et doit être entretenu.
Le système peut devoir être à nouveau purgé après quelques jours de fonctionnement. Vérifiez également l'absence de fuites après quelques jours de fonctionnement et resserrez le cas échéant.

6.2 Maintenance périodique

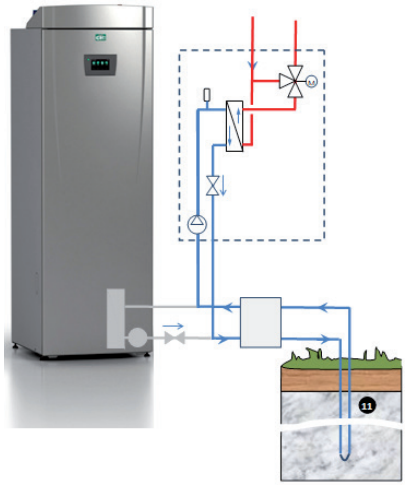
La CTC EcoComfort n'a normalement pas besoin de maintenance spéciale, mais la présence d'éventuelles fuites et d'air résiduel doit néanmoins être contrôlée :

- Immédiatement après l'installation et la mise sous pression des systèmes.
- Après une semaine de fonctionnement.
- Après environ un mois de fonctionnement, puis une fois par an (fuites).

6.3 Mises en arrêt

Si l'unité doit rester éteinte pendant un certain temps, vérifiez ce qui suit :

- Les robinets, clapets, etc. sont fermés/placés dans une position impliquant que le système ne puisse pas être endommagé pendant cette période de temps.
- Toute l'eau est évacuée du système (le côté froid n'a pas besoin d'être vidé car il est protégé contre le gel). Vérifiez que l'alimentation électrique des pompes, etc. est coupée.
- Les soupapes de sécurité et les autres fonctions sont vérifiées lorsque le système est redémarré.
- Lors de la vidange, assurez-vous que toute l'eau est évacuée de l'échangeur de chaleur, retirez un des raccords inférieurs.



6.4 Description fonctionnelle

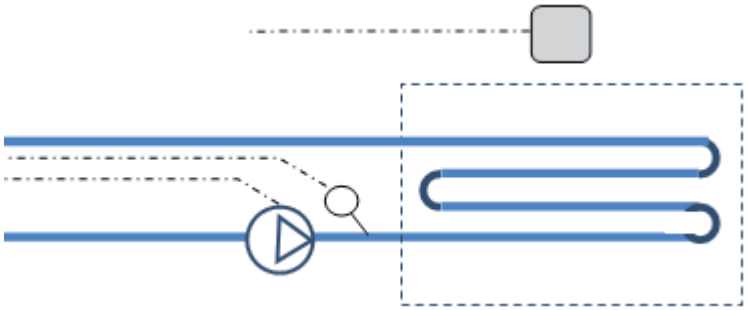
Refroidissement passif

Le refroidissement passif signifie que le refroidissement naturel disponible est utilisé. Dans ce cas, la température fraîche du forage refroidit l'eau du chauffage. Le compresseur de la pompe à chaleur n'est pas utilisé, seule l'énergie de la pompe est nécessaire pour faire circuler l'eau. La pompe de circulation de l'EcoComfort est un modèle à faible consommation d'énergie et adapté aux exigences strictes d'éco-conception entrant en vigueur en 2015.

6.5 Options de fonctionnement

Combinaison chauffage par le sol/refroidissement

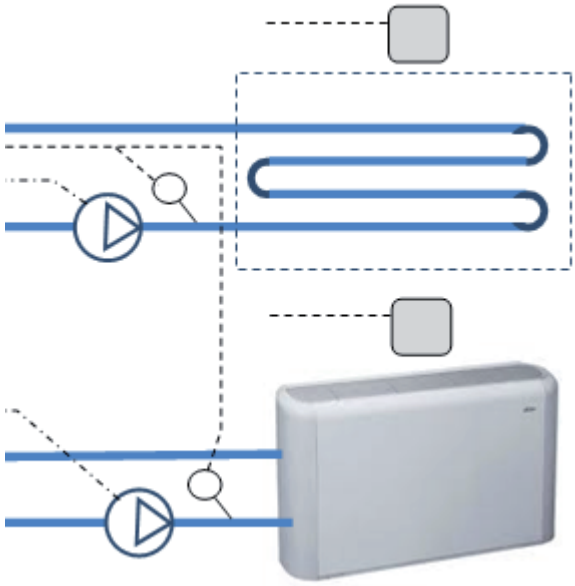
Pour tirer profit du refroidissement passif, vous devez disposer d'un système de chauffage par le sol auquel pouvoir raccorder le refroidissement. Si le système de chauffage par le sol peut être utilisé pour refroidir la propriété, il servira à chauffer en hiver et à rafraîchir en été.



Chauffage/
refroidissement

Système de chauffage/radiateur et système de refroidissement (ventilo-convecteur) indépendants

L'EcoHeat peut gérer simultanément un système de radiateurs pour chauffer et un système indépendant pour le refroidissement. Cette solution convient particulièrement lorsque vous souhaitez refroidir une certaine partie d'une



Chauffage

Refroidissement

propriété avec, par exemple, un ventilo-convecteur tandis qu'une autre partie a besoin d'être chauffée.

Radiateurs standard (éléments)

Un système de radiateurs standard avec éléments ne convient pas pour le refroidissement. Dans ce cas, le système doit être remplacé par des ventilo-convecteurs (échangeur de chaleur air/eau avec ventilateur intégré, pour refroidissement uniquement).

Capacité de refroidissement

Le refroidissement passif constitue une manière économique de tirer profit de la température fraîche du substrat rocheux en été. Le degré de refroidissement que vous pouvez atteindre dans une propriété dépend de plusieurs facteurs : la température de la roche disponible, la taille de la maison, la capacité du chauffage par le sol/des ventilo-convecteurs, la disposition du système (ventilo-convecteurs), etc.

Lorsque la température d'une maison chaude est réduite même de quelques degrés seulement, la sensation de confort est nettement plus grande. Souvent, la capacité (refroidissement) est réduite en fin d'été car le trou de forage se réchauffe.

Température ambiante souhaitée

La température ambiante souhaitée se règle sur l'écran de l'EcoHeat. Le système de régulation automatisé « mélange » jusqu'à atteindre la bonne température par rapport au besoin de refroidissement (différence avec la sonde d'ambiance). Plus la différence est grande, plus l'eau traversant le système est froide. Selon le type de système, des températures excessivement basses (pouvant engendrer des problèmes d'humidité) ne sont pas permises.

REMARQUE ! La température ambiante recommandée pour le refroidissement doit dépasser de quelques degrés la température définie en mode chauffage. Comme la température ambiante a tendance à augmenter lorsque la température extérieure monte, la fonction de refroidissement se déclenche.

Notez également que la capacité de refroidissement dépend de facteurs tels que la température du trou de forage, la longueur du trou de forage, les débits et la capacité du chauffage par le sol/du ventilo-convecteur, et peut varier pendant la saison chaude.

Fonction de chauffage-refroidissement automatique

Une fois les réglages effectués, le fonctionnement est entièrement automatique. Le système de régulation s'assure automatiquement que la propriété soit chauffée lorsqu'il y a besoin de chauffage et refroidie en cas de besoin de refroidissement sans que les systèmes ne se « heurtent ».

Actionnement automatique de la pompe et de la vanne mélangeuse

La pompe et la vanne mélangeuse intégrées dans l'EcoComfort sont actionnées régulièrement pour éviter un grippage.

7. Paramètres de menus et leurs fonctions

Menu	Option de menu	Description fonctionnelle
Installateur/Définir système/ Refroidissement	Refroidissement (OUI/NON)	Spécifié à l'installation. Sélectionnez OUI si la fonction de refroidissement est installée et doit être activée.
	Chauffage et refroidissement communs (OUI/NON)	Spécifié à l'installation. Sélectionnez OUI si le système de chauffage par le sol doit être utilisé pour le chauffage et le refroidissement. Si le système de refroidissement est indépendant, sélectionnez NON.
	Le système est-il protégé contre la condensation ? (OUI/NON)	Spécifié à l'installation. Si le système où le refroidissement doit être utilisé est entièrement isolé contre la condensation et que le condensat, par exemple dans un ventilo-conducteur, est traité, sélectionnez OUI.
	Refroid. temp. ambiante 25(18...30) pour système non protégé contre la condensation. 18(10...30) pour système protégé contre la condensation.	Spécifié à l'installation. La température ambiante souhaitée est réglée à cet endroit. La température du chauffage par le sol/ventilo-convecteur est automatiquement ajustée selon la différence par rapport à la température ambiante réelle. Si le système de chauffage par le sol est utilisé ou qu'un système non protégé contre la condensation est sélectionné, la température basse de l'EcoComfort est limitée pour éviter la formation de condensation.
Ambiance	25(18...30)	Réglage du client. Dans ce menu accessible depuis le menu principal, la température ambiante souhaitée peut être réglée/modifiée. Le menu peut être légèrement différent selon le type de système choisi. Il est recommandé de régler sur quelques degrés de plus que la température ambiante souhaitée pour le chauffage.

Environnement codé (pour réglages avancés par du personnel qualifié uniquement)		
Installateur/Service/ Code réglage usine/ Refroidissement	Temp. départ mini. refroidissement 18(10...30). Pour un système non protégé contre la condensation.	Pour spécialistes uniquement. Ce réglage spécifie la température la plus basse possible dans le système lorsqu'il n'est pas protégé contre la condensation. Son utilisation dans des climats extrêmement humides, par exemple, peut présenter un risque supplémentaire de formation de condensation.
	Temp. départ mini. refroidissement 15(10...30). Pour un système protégé contre la condensation.	Pour spécialistes uniquement. Ce réglage spécifie la température la plus basse possible dans le système lorsqu'il est protégé contre la condensation. Son utilisation peut être admise à des températures ambiantes extrêmement basses par exemple.
	(Diff. temp. amb. maxi. refroidissement) 5(0...20)	Pour spécialistes uniquement. Normalement, avec un système non protégé contre la condensation, la température de départ ne doit pas être inférieure de plus de 5 degrés à la température ambiante réelle pour éviter la formation de condensation. Ce réglage permet de réduire la différence en cas d'humidité excessive par exemple.

Codes d'erreur

Si une erreur survient au niveau de l'EcoComfort, cette dernière est affichée en toutes lettres sur l'écran de l'EcoHeat. Voir également le manuel de l'EcoHeat.

Dépannage des composants de l'EcoComfort

La pompe de circulation et le moteur de la vanne mélangeuse de l'EcoComfort peuvent être activés séparément depuis le système de menu de l'EcoHeat. Voir le manuel de l'EcoHeat pour les fonctions de service.

8. Dépannage et mesures correctives

Symptôme															Action/commentaire
X = cause probable O = cause possible	Normal, tout va bien	Mauvaise isolation/pas d'évacuation du condensat	Vanne mélangeuse mal raccordée dans EcoHeat	Vanne mélangeuse en mode manuel	Fonctionnement lent du système de chauffage par le sol	Refroidissement restreint en raison de l'utilisation d'un système non protégé contre la condensation	Erreur de réglage	Effet de refroidissement de la roche insuffisant	Sonde d'ambiance mal placée	Purge inadéquate (côté froid)	Purge inadéquate (côté chaud)	Arrêts du groupe de chauffage par le sol (fermé)	Vanne mélangeuse d'EcoComfort hors service	Pompe d'EcoComfort stationnaire	
Pas de refroidissement (après installation)			X	X			X		X	X	X	X	O	X	L'intégralité de l'installation doit être contrôlée
Pas de refroidissement (mais a fonctionné longtemps)				O		O	O		O			O	X	X	A-t-il fait extrêmement chaud par rapport à avant ? Vérifiez le fonctionnement des composants.
Refroidissement insuffisant				O	O	X	X	X	X	O	O	O	O		Installation d'un ventilo-convecteur ?
Trop froid à l'intérieur			X	O			X		X				X		Risque de condensation ? Contrôlez l'installation immédiatement !
Refroidissement irrégulier				O	O		O	O	X	X	X	O			
Formation de condensation sur le tuyau		X													Isolez ! Risque de dégâts dans la propriété.
Condensation du ventilo-convecteur		X													Isolez ! Risque de dégâts dans la propriété.
Sols trop froids	X			O			X								Contrôlez l'installation immédiatement, risque de condensation ? Il peut s'agir de la sensation d'une personne. Installation d'un ventilo-convecteur ?
Gargouillis										X	X				
Pas de refroidissement quand la pompe à chaleur produit de l'eau chaude	X														Lorsque la pompe à eau glycolée de l'EcoHeat est en marche, elle gêne l'écoulement d'eau glycolée à travers l'EcoComfort dont la capacité de refroidissement peut descendre temporairement.

8.1 Données de capacité

① 2°C brine			Résultat	
② Débit d'eau glycolée l/s	③ T chaude °C	④ Débit radiateur l/s	⑤ Capacité kW	T chaude réduite K
0,1	15	0,1	2,8	6,7
		0,4	3,7	2,2
		0,7	4,5	1,5
		1	4,8	1,1
	20	0,1	3,9	9,3
		0,4	5,1	3
		0,7	6,3	2,2
		1	6,7	1,6
	25	0,1	5	12
		0,4	6,5	3,9
		0,7	8	2,7
		1	8,6	2,1
	30	0,1	6,2	15
		0,4	8,1	4,8
		0,7	10	3,4
		1	10,7	2,6
0,4	15	0,1	3,7	8,8
		0,4	7,9	4,7
		0,7	8,8	3
		1	9,3	2,2
	20	0,1	5,1	12
		0,4	11	6,6
		0,7	12,2	4,2
		1	13	3,1
	25	0,1	6,5	16
		0,4	14	8,4
		0,7	15,6	5,3
		1	16,5	3,9
	30	0,1	8,1	19
		0,4	17,5	11
		0,7	19,4	6,6
		1	20,6	4,9
0,7	15	0,1	4,5	11
		0,4	8,8	5,3
		0,7	10,5	3,6
		1	11	2,6
	20	0,1	6,3	15
		0,4	12,2	7,3
		0,7	14,6	5
		1	15,4	3,7
	25	0,1	8	19
		0,4	15,6	9,3
		0,7	18,6	6,3
		1	19,6	4,7
	30	0,1	10	24
		0,4	19,4	12
		0,7	23,3	8
		1	24,5	5,9
1	15	0,1	4,8	12
		0,4	9,3	5,6
		0,7	11	3,8
		1	12,1	2,9
	20	0,1	6,7	16
		0,4	13	7,8
		0,7	15,4	5,3
		1	16,9	4
	25	0,1	8,6	21
		0,4	16,5	9,9
		0,7	19,6	6,7
		1	21,5	5,1
	30	0,1	10,7	26
		0,4	20,6	12
		0,7	24,5	8,4
		1	26,9	6,4

5°C brine			Résultat	
Débit d'eau glycolée l/s	T chaude °C	Débit radiateur l/s	Capacité kW	T chaude réduite K
0,1	15	0,1	2,1	5
		0,4	2,9	1,7
		0,7	3,5	1,2
		1,0	3,8	1,3
	20	0,1	3,3	7,9
		0,4	4,5	2,7
		0,7	5,4	1,8
		1	5,8	1,4
	25	0,1	4,4	10,5
		0,4	6,1	3,6
		0,7	7,4	2,5
		1	7,8	1,9
	30	0,1	5,5	13,1
		0,4	7,6	4,5
		0,7	9,1	3,1
		1	9,7	2,3
0,4	15	0,1	2,9	6,9
		0,4	6	3,6
		0,7	6,7	2,3
		1	7,2	1,7
	20	0,1	4,5	10,8
		0,4	9,2	5,5
		0,7	10,3	3,5
		1	11	2,6
	25	0,1	6,1	14,6
		0,4	12,5	7,5
		0,7	14	4,8
		1	14,9	3,6
	30	0,1	7,6	18,2
		0,4	15,4	9,2
		0,7	17,3	5,9
		1	18,4	4,4
0,7	15	0,1	3,5	8,4
		0,4	6,7	4
		0,7	8,1	2,8
		1	8,6	2,1
	20	0,1	5,4	12,9
		0,4	10,3	6,2
		0,7	12,5	4,3
		1	13,1	3,1
	25	0,1	7,4	17,7
		0,4	14	8,4
		0,7	16,9	5,8
		1	17,8	4,3
	30	0,1	9,1	21,7
		0,4	17,3	10,3
		0,7	20,9	7,1
		1	22	5,3
1	15	0,1	3,8	9,1
		0,4	7,2	4,3
		0,7	8,6	2,9
		1	9,4	2,2
	20	0,1	5,8	13,9
		0,4	11	6,6
		0,7	13,1	4,5
		1	14,5	3,5
	25	0,1	7,8	18,6
		0,4	14,9	8,9
		0,7	17,8	6,1
		1	19,6	4,7
	30	0,1	9,7	23,2
		0,4	18,4	11
		0,7	22	7,5
		1	24,3	5,8

10°C brine			Résultat	
Débit d'eau glycolée l/s	T chaude °C	Débit radiateur l/s	Capacité kW	T chaude réduite K
0,1	15	0,1	1,1	2,6
		0,4	1,3	0,8
		0,7	1,6	0,5
		1	1,7	0,4
	20	0,1	2,3	5,5
		0,4	2,8	1,7
		0,7	3,3	1,1
		1	3,6	0,9
	25	0,1	3,3	7,9
		0,4	4,1	2,4
		0,7	4,8	1,6
		1	5,3	1,3
	30	0,1	4,4	11
		0,4	5,4	3,2
		0,7	6,4	2,2
		1	7	1,7
0,4	15	0,1	1,3	3,1
		0,4	3,1	1,9
		0,7	3,5	1,2
		1	3,7	0,9
	20	0,1	2,8	6,7
		0,4	6,5	3,9
		0,7	7,3	2,5
		1	7,8	1,9
	25	0,1	4,1	9,8
		0,4	9,4	5,6
		0,7	10,7	3,7
		1	11,4	2,7
	30	0,1	5,4	13
		0,4	12,4	7,4
		0,7	14,1	4,8
		1	15	3,6
0,7	15	0,1	1,6	3,8
		0,4	3,5	2,1
		0,7	4,2	1,4
		1	4,5	1,1
	20	0,1	3,3	7,9
		0,4	7,3	4,4
		0,7	8,9	3
		1	9,4	2,2
	25	0,1	4,8	12
		0,4	10,7	6,4
		0,7	13	4,4
		1	13,8	3,3
	30	0,1	6,4	15
		0,4	14,1	8,4
		0,7	17,2	5,9
		1	18,2	4,3
1	15	0,1	1,7	4,1
		0,4	3,7	2,2
		0,7	4,5	1,5
		1	4,9	1,2
	20	0,1	3,6	8,6
		0,4	7,8	4,7
		0,7	9,4	3,2
		1	10,5	2,5
	25	0,1	5,3	13
		0,4	11,4	6,8
		0,7	13,8	4,7
		1	15,3	3,7
	30	0,1	7	17
		0,4	15	9
		0,7	18,2	6,2
		1	20,1	4,8

1. Sélectionnez la température d'eau glycolée (valeurs la plus proche)
2. Sélectionnez la valeur d'eau glycolée (l/s)
3. Sélectionnez la température de l'eau du système de radiateur (T chaude) entrant dans l'échangeur de chaleur.
4. Sélectionnez le débit du système de chauffage (l/s)
5. Relevez la capacité/effet de refroidissement en kW et la proportion de réduction de la température de l'eau du chauffage.

Les tableaux donnent les valeurs de capacité pour un débit de 100 % à travers l'échangeur de chaleur, autrement dit, la vanne mélangeuse de l'EcoComfort est entièrement ouverte.

! La température de l'eau froide admise à la sortie du système est limitée par le système de régulation de l'EcoHeat en fonction du type de système et de la température ambiante. Si la température de l'eau froide entrant dans le système de chauffage est limitée, l'effet de refroidissement est également réduit en raison de la réduction du débit à travers l'échangeur de chaleur.

161 421 50 10-01

Enertech AB. P.O Box 309 SE-341 26 Ljungby Sweden.
www.ctc.se, www.ctc-heating.com

Enertech Group